

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS EKONOMI
BISNIS ISLAM (FEBI) IAIN RADEN FATAH PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Di buat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Nama : Tika Febriani

Nim : 0612 3010 0740

Nama : Yayuk Eka Sari

NIM : 0612 3010 0740

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2015

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS EKONOMI
BISNIS ISLAM (FEBI) IAIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Disetujui dan Disahkan Oleh :

Palembang, Juni 2015

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Soegeng Harijadi.,S.T.,M.T)
NIP. 196103181985031002

(Lina Flaviana Tilik.,S.T.,M.T.)
NIP. 1972022719980223003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

Zainuddin, S.T.,M.T
NIP. 196501251989031002

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS EKONOMI
BISNIS ISLAM (FEBI) IAIN RADEN FATAH PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji	Td. Tangan
1. H. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. NIP. 196905142003121002
2. Darma Prabudi, S.T., M.T. NIP. 197601272005011004
3. Drs. Sudarmadji, M.T. NIP. 196101011988031004
4. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T. NIP. 197202271998022003
5. M. Sazili Harnawansyah, S.T. NIP. 197207012006041001
6. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. NIP. 1982120420081202003
7. Sumiati, S.T., M.T. NIP. 196304051989032002

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS EKONOMI
BISNIS ISLAM (FEBI) IAIN RADEN FATAH PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Amiruddin, S.T.M.Eng.SC NIP. 197005201995031001
2. Akhmad Mirza, S.T. NIP. 197008151996031002
3. Ir.Kosim, M.T. NIP. 196210181989031002
4. Soegeng Harijadi, S.T., M.T. NIP. 196103181985031002
5. Drs. Revias, M.T. NIP. 195911051986031003
6. Andi Herius, S.T. NIP. 197609072001121002
7. Drs. Syahrial AS NIP. 195801051986031005

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah kami sebagai penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir pada semester VI ini tepat pada waktunya.

Laporan akhir yang berjudul “**Perencanaan Pembangunan Gedung Fakultas Ekonomi Bisnis Islam (FEBI) IAIN Raden Fatah Palembang**” selain sebagai salah satu syarat dan tugas yang diberikan dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Program Studi Bangunan Gedung Politeknik Negeri Sriwijaya, juga sebagai kesimpulan sekaligus pengembangan ilmu yang didapat secara teoritis ataupun praktek selama ini.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapat pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Rd. Kusumanto, ST., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Soengeng Harijadi, S.T., M.T. Dosen Pembimbing I Laporan Akhir.
4. Ibu Lina Flaviana Tilik., S.T., M.T, Dosen Pembimbing II Laporan Akhir.
5. Bapak H. Kasinyo. Mag
6. Semua pihak yang telah membantu penulis selama kerja praktek berlangsung, hingga selesainya laporan tepat pada waktunya.
7. Orang Tua dan seluruh Keluarga yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga laporan ini dapat diselesaikan,
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
9. Kepala dan Staf UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya, dan
10. Semua rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan bantuan maupun masukan yang berguna dalam menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata kami selaku penulis berharap, agar laporan ini dapat berguna bagi siapa saja yang memerlukannya, khususnya mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2015

Penulis

MOTTO

“Semua orang berhak mencita-citakan hal yang luar biasa, nothing is impossible”
(Tika Febriani)

“Ilmu itu ada tiga tahapan. jika seseorang memasuki tahapan pertama, dia akan sombong. jika dia memasuki tahapan kedua, ia akan tawadu’. dan jika memasuki tahapan ketiga, dia akan merasa dirinya tidak ada apa-apanya.”
(Umar bin Khattab)

Di Persembahkan Untuk:

- ♥ Allah S.W.T dan Rosullullah Muhammad S.A.W untuk segala nikmat dan karunia yang senantiasa tercurah di setiap hembusan nafas.
- ♥ Orang Tuaku (Aidit Yusup dan Entis Septiani) Tercinta yang selalu memberikan do’a dan semangat
- ♥ Saudara batinku Danti Apriani dan Nabil Adriansyah yang telah memberikan do’a dan semangat dalam menyusun laporan akhir ini
- ♥ Partnerku tersayang Yayuk Eka Sari yang selalu berjuang dan tidak mudah menyerah dalam semua kondisi untuk menyelesaikan Laporan Akhir kita
- ♥ PTBAku (Putri, Bunga, Ayu) tersayang telah menyemangati selama 3 tahun terakhir
- ♥ My A yang Selalu Membantu, Memberikan Do’a dan Semangat
- ♥ Best Class 1 & 2 SiA yang sempat 1tahun saling mendukung dan menyemangati
- ♥ Teman-teman seperjuangan kelas 6 SiA yang slalu saling mendukung disetiap kondisi “Putri, Ayu, Ridlo, Diko, Gerry, Amel, Elsa, Aldo, Ricky, Ferta, Nora, Veny, Adrian, Adel, Diba, Handi, Ridho, Reza, Thio.” Terima kasih telah menjadi telah menjadi teman yang baik selama 2 tahun terakhir

MOTTO

“success is simple: effort, hard work and prayer
(Yayuk Eka Sari)

“hidup itu seperti naik sepeda agar tetap seimbang kamu harus bergerak”
(albert Einstein)

Di Persembahkan Untuk:

- ♥ Allah S.W.T dan Rosullullah Muhammad S.A.W untuk segala nikmat dan karunia yang senantiasa tercurah di setiap hembusan nafas.
- ♥ Orang Tuaku (Agus Ampera Dan Hasinah) Tercinta yang selalu memberikan do'a dan semangat
- ♥ Saudara batinku M.Ali Raezal dan Nur'Aini yang telah memberikan do'a dan semangat dalam menyusun laporan akhir ini
- ♥ Ayukku (Rini Fabiola, Ruri Fransiska, Eggy) Kakakku (Herliadi, Budi Norma, mamat), ponaanku (Malika, Alifa, Najwa, caca, disya) dan Mangham dan bicikku (Hamri dan Rummyani)
- ♥ Partnerku tersayang Tika Febriani yang selalu berjuang dan tidak mudah menyerah dalam semua kondisi untuk menyelesaikan Laporan Akhir kita
- ♥ Robiatul dan Najia yang selalu Hunting Makanan Bersama
- ♥ Teman-Teman seperjuangan kelas 1 & 2 SIA dan 6 SiA yang slalu saling mendukung disetiap kondisi “Putri, Ayu, Ridlo, Diko, Gerry, Amel, Elsa, Aldo, Ricky, Ferta, Nora, Veny, Adrian, Adel, Diba, Handi, Ridho, Reza, Thio.” Terima kasih telah menjadi telah menjadi teman yang baik selama 2 tahun terakhir

ABSTRAK

Judul dari laporan akhir ini adalah Perencanaan Pembangunan Gedung Fakultas Ekonomi Bisnis Islam (FEBI) IAIN Raden Fatah Palembang. Gedung Fakultas Ekonomi Bisnis Islam yang direncanakan akan dibangun setinggi 3 lantai dengan luas total seluruh bangunan 400 m^2 berlokasi di Jl.Prof.K.H.Zainal Abidin Fikry Palembang, Sumatera Selatan. Tujuan dari laporan akhir ini adalah untuk membuat desain rinci yang akan di bangun serta bertujuan agar penulis mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam merencanakan suatu bangunan gedung. Penelitian yang dilakukan terlebih dahulu terhadap kondisi tanah untuk memastikan bahwa desain konstruksi Gedung yang diperlukan efektif dan efisien ditinjau dari aspek teknis, aspek operasional dan aspek pendanaan. Kami merencanakan dan menghitung gedung ini berdasarkan data pokok dan data penunjang. Data pokok dikumpulkan dari observasi perencanaan dilapangan dan data penunjang menggunakan rumus yang dianalisa dari beberapa buku. Perhitungan dasar teori menggunakan SNI-03-2748-2002 tentang struktur beton, struktur beton bertulang karangan Istimawan dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang karangan Gideon. Hasil akhir dari perencanaan gedung ini menggunakan kontruksi rangka atap baja, struktur beton untuk balok, kolom, dan sloof, serta kami menggunakan pondasi tiang pancang.

Kata Kunci : Perencanaan, Gedung, Struktur

ABSTRACT

The title of this final report is Development Planning, Faculty of Business Economics Islam (FEBI) IAIN Raden Fatah Palembang . FEBI building is planned to be built as high as 3 floors with a total area of 400 m² in road Prof.K.H.Zainal Abidin Fikry Palembang, Sumatera Selatan.. The purpose of this final report is to create a detailed design will be built as well as the author aims to gain experience and skills in planning a building . Research conducted prior to soil conditions to ensure that the necessary building construction design effective and efficient in terms of technical aspects , operational aspects and funding aspects . We plan and calculate the building was based on primary data and supporting data . Primary data collected from field observation planning and supporting data were analyzed using the formula of several books . Basic theory calculations using SNI - 03-2748-2002 on concrete structures , reinforced concrete structures and arrangements Istimawan Reinforced Concrete Calculation Table Gideon essay . The end result of this building design using steel roof truss construction , structural concrete for beams , columns and Sloof , and we use a pile foundation .

Keywords: *Planning, Building, Structure*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Metoda pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Dasar - dasar perencanaan	7
2.3 Teori Perhitungan Struktur	10
2.3.1 Perencanaan Rangka Atap dan Kuda-Kuda	10
2.3.2 Pelat Beton	20
2.3.3 Tangga	27
2.3.4 Balok Anak.....	32
2.3.5 Portal	32
2.3.6 Balok	37
2.3.7 Kolom.....	38
2.3.8 Sloof	41

	2.3.9 Pondasi	42
	2.4 Manajemen Proyek	46
BAB III	PERHITUNGAN STRUKTUR	
	3.1 Perhitungan atap	51
	3.2 Perhitungan Pelat Lantai	96
	3.3 Perhitungan Tangga	111
	3.4 Perhitungan Balok Anak	122
	3.5 Perhitungan Portal	135
	3.6 Perhitungan Balok Induk	164
	3.7 Perhitungan Kolom	195
	3.8 Perhitungan sloof	203
	3.9 Perhitungan Pondasi	218
BAB IV	RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT	
	4.1 Manajemen Proyek	232
BAB V	PENUTUP	
	5.1 Kesimpulan	257
	5.2 Saran	258
	DAFTAR PUSTAKA	259
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rangka Kuda-Kuda	51
Gambar 3.2 Perencanaan letak gording	52
Gambar 3.3 Garis Sumbu X dan sumbu Y	53
Gambar 3.4 qx dan qy beban mati	55
Gambar 3.5 Momen Lentur Beban Mati	55
Gambar 3.6 Momen Lentur Beban Hujan	56
Gambar 3.7 Kombinasi Momen Lentur Beban Mati + Air Hujan	57
Gambar 3.8 Lendutan Beban Mati + Air Hujan	57
Gambar 3.9 qx dan qy Berat gording	58
Gambar 3.10 Momen Lentur Berat Gording	59
Gambar 3.11 Px dan Py Beban Pekerja	59
Gambar 3.12 Momen lentur Beban Pekerja	60
Gambar 3.13 Kombinasi Momen Berat Gording + Beban pekerja	60
Gambar 3.14 Sketsa Rangka kuda – Kuda	62
Gambar 3.15 Kombinasi Beban Mati Kuda – Kuda	66
Gambar 3.16 Cremona Beban Mati Kuda - Kuda	66
Gambar 3.17 Kombinasi Beban Air Hujan kuda – Kuda	69
Gambar 3.18 Cremona beban Air hujan kuda - kuda	69
Gambar 3.19 Kombinasi Beban Pekerja Kuda -Kuda	71
Gambar 3.20 Cremona beban pekerja Kuda - Kuda	71
Gambar 3.21 Uraian Beban – Beban Angin	74
Gambar 3.22 Kombinasi beban – Beban	76
Gambar 3.23 Cremona Beban Angin Kuda –Kuda	76
Gambar 3.24 Detail Baut	82
Gambar 3.25 Sketsa Sambungan Baut Batang Atas	84
Gambar 3.26 Sketsa sambungan Baut Batang bawah	86
Gambar 3.27 Sketsa Sambungan Baut Batang vertical	88
Gambar 3.28. Sketsa Sambungan Baut Batang Horizontal	90
Gambar 3.29 Sketsa Keruntuhan blok Pelat Sayap Profil 50.50.7	91

Gambar 3.30 Sketsa Keruntuhan blok Pelat Sayap Profil 45.45.7.....	93
Gambar 3.31 Denah Pelat Lantai 2 Dan 3.....	96
Gambar 3.32 Panel A	97
Gambar 3.33 balok L1	98
Gambar 3.34 Balok T1	99
Gambar 3.35 Balok l2	100
Gambar 3.36 Balok T2.....	102
Gambar 3.37 Sketsa Tulangan pelat	104
Gambar 3.38 sket Tulangan Pelat Lantai 2dan 3	105
Gambar 3.39 Pelat Kantilever	106
Gambar 3.40 momen	107
Gambar 3.41 sket Tulangan BPelat Kantilever.....	109
Gambar 3.42 sket Tulangan Pelat Lantai 2dan 3	110
Gambar 3.43 Sket Tangga.....	111
Gambar 3.44 Analisa Struktur.....	114
Gambar 3.45 Perataan Momen	115
Gambar 3.46 momen design	115
Gambar 3.47 Free body.....	116
Gambar 3.48 Uraian Gaya Batang	116
Gambar 3.49 Gaya Batang Sejajar	117
Gambar 3.50 Uraian Gaya	117
Gambar 3.51 Diagram gaya Normal	117
Gambar 3.52 diagram gaya Melintang	118
Gambar 3.53 Dagram Momen	118
Gambar 3.54 Detail Tulangan tangga	121
Gambar 3.55 Denah Pembebanan Balok Anak Lantai	122
Gambar 3.56 Ekuivalen beban Trapesium Balok Anak Tipe 1	122
Gambar 3.57 Ekuivalen Beban Merata Balok anak Tipe 1.....	123
Gambar 3.58 Ekuivalen Trapesium balok Anak Tipe 2.....	123
Gambar 3.59 Ekuivalen beban Merata balok Anak tipe 2	124
Gambar 3.60 Ekuivalen beban trapezium balok anak tipe 3.....	124

Gambar 3.61 Ekuivalen Beban merata Balok Anak tipe 3	125
Gambar 3.62 Gaya Melintang balok Anak Memanjang	127
Gambar 3.63 Gaya Memon Balok Anak Memanjang.....	127
Gambar 3.76 Denah Pembebanan Balok Anak Lantai 1, 2, dan 3.....	135
Gambar 3.77 Pembebanan portal Memanjang	136
Gambar 3.78 ekuivalen Beban segitiga tipe 1 portal memanjang.....	136
Gambar 3.79 Denah perencanaan Kolom Yang Akan ditinjau.....	197
Gambar 3.135 Sketsa momen Yang Bekerja Pada Kolom	198
Gambar 3.137 Detail tulangan Kolom	202
Gambar 3.140 Sloof tumpuan arah memanjang	206
Gambar 3.152 Detail tulangan sloof melintang	217
Gambar 3.162 Detail pondasi tiang pancang	232